

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TIMBULNYA KELUHAN GANGGUAN PERNAPASAN PADA PEKERJA MEBEL JATI BERKAH KOTA JAMBI TAHUN 2012

FACTORS AFFECTING RESPIRATORY SYMPTOMS OCCURENCE IN JATI BERKAH FURNITURE WORKERS IN JAMBI CITY 2012

Poppy Fujianti¹, Hamzah Hasyim², Elvi Sunarsih²

¹Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

²Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

email: poppyfujianti@gmail.com, HP: 082372798056

ABSTRACT

Background: Wood processing Industry is a fast growing industry and takes many human resources. This type of industry has a disadvantage that it can produce pollution formed as wood dust. Wood dust is a particulate compound which could cause respiratory problem to workers if it enters the respiratory tracts. Beside the wood dust, there are some other factors from occupational to personal aspects of workers which could cause respiratory symptoms.

Method: This research used analytical method with cross sectional design approach which was conducted to 33 workers of Jati Berkah Furniture as samples. The sampling technique used was total sampling compliance with the provisions of inclusion and exclusion terms. Obtained research data was processed by using SPSS program, univariate and bivariate analysis was done by using Chi-Square and Fisher's Exact tests.

Result: Bivariate analysis result explains that: there are relation between dust concentration ($p=0,016$, $OR=14,29$) age ($p=0,016$, $OR= 8,4$), working years ($p=0,003$, $OR=17,875$), exposure duration ($p=0,009$, $OR=14,667$) and personal protective equipment (PPE) use ($p=0,027$, $OR=6,4$) and the occurrence of respiratory symptoms. There is no relation between nutrition status ($p=1,000$, $OR=1,818$) and smoking status ($p=0,630$, $OR=2,588$) with the occurrence of respiratory symptoms.

Conclusion: The occurrence of respiratory symptoms in workers of Jati Berkah Furniture is affected by wood dust concentration, age, working years, exposure duration, and PPE use factors. This research suggests for the business owner to fix the working area width and layout, putting local exhaust in high dust concentration area and to distribute the PPE to workers evenly and regularly.

Keywords: Wood dust, home industry of furniture, respiratory problem

ABSTRAK

Latar Belakang: Industri pengolahan kayu merupakan industri yang perkembangannya pesat dan menyerap banyak tenaga kerja. Industri jenis ini memiliki kerugian yaitu dapat menghasilkan polusi berupa debu kayu. Debu kayu merupakan bahan partikulat yang apabila masuk ke dalam sistem pernapasan manusia dapat menimbulkan gangguan pernapasan pada pekerja. Di samping kadar debu kayu, ada beberapa faktor dari segi pekerjaan maupun individu pekerja yang dapat menimbulkan gejala gangguan pernapasan.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan pendekatan desain *cross sectional* yang dilakukan pada 33 orang pekerja mebel Jati Berkah sebagai sampel. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah *total sampling* dengan ketentuan dipenuhinya syarat inklusi dan eksklusi. Data yang diperoleh dalam penelitian diolah dengan menggunakan program SPSS serta dilakukan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Chi Square* dan *Fisher's Exact*.

Hasil Penelitian: Hasil analisis bivariat penelitian, menyatakan bahwa: ada hubungan antara kadar debu ($p=0,016$, $OR=14,29$), umur ($p=0,016$, $OR= 8,4$) masa kerja ($p=0,003$, $OR=17,875$), lama paparan ($p=0,009$, $OR=14,667$) dan penggunaan alat pelindung diri (APD) ($p=0,027$, $OR=6,4$) dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja. Tidak ada hubungan antara status gizi ($p=1,000$, $OR=1,818$) dan status merokok ($p=0,630$, $OR=2,588$) dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Kesimpulan: Timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja mebel Jati Berkah dipengaruhi oleh faktor-faktor kadar debu, umur, masa kerja, lama paparan dan penggunaan APD. Saran dari penelitian ini adalah agar pemilik usaha mebel jati Berkah memperbaiki luas dan tata ruang kerja, memasang *local exhaust*

di ruang kerja berkadar debu tinggi serta mendistribusikan APD kepada pekerja dengan lebih merata dan teratur.

Kata Kunci: debu kayu, industri rumah tangga mebel, gangguan pernapasan

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang industri di Indonesia memberikan berbagai dampak positif yaitu terbukanya lapangan kerja, membaiknya sarana transportasi dan komunikasi serta meningkatnya taraf sosial ekonomi masyarakat. Suatu kenyataan dapat disimpulkan bahwa perkembangan kegiatan industri secara umum juga merupakan sektor yang potensial sebagai sumber pencemaran yang akan merugikan bagi kesehatan dan lingkungan.² Industri mebel berpotensi menimbulkan polusi udara di tempat kerja yang berupa debu kayu. Sekitar 10 sampai 13% debu kayu hasil kegiatan gergaji dan penghalusan akan berbentuk debu kayu yang berterbangan di udara.³

Bahaya debu kayu bagi kesehatan adalah bahwa debu merupakan bahan partikulat yang apabila masuk ke dalam organ pernapasan manusia, maka dapat menimbulkan gangguan pernapasan pada pekerja. Pekerja industri mebel kayu mempunyai risiko yang sangat besar untuk memiliki penimbunan debu kayu pada saluran pernapasannya. Partikel debu yang terhirup dan tertahan di jaringan paru-paru dapat bertambah seiring dengan rutinnnya paparan terhadap debu kayu.

Industri mebel yang tersebar di Kota Jambi adalah jenis industri informal, dan tidak ada manajemen yang mengatur mengenai kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi industri, sehingga tidak dapat dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana terjadi masalah kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan industri.

Observasi awal dilaksanakan terhadap 7 orang pekerja mebel di Jati Berkah untuk mengetahui adanya gejala gangguan pernapasan. Observasi menunjukkan bahwa rata-rata pekerja merasakan gejala-gejala utama gangguan pernapasan di mana 3 orang

mengeluhkan sesak napas, 2 orang mengalami batuk, 1 orang mengalami sakit tenggorokan dan seluruhnya mengalami kelelahan umum. Semua gejala yang dirasakan, diakui pekerja bahwa dialami selama bekerja di lokasi industri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor kadar debu, umur, masa kerja, lama paparan, status gizi, status merokok dan penggunaan APD dengan adanya gejala gangguan pernapasan pada pekerja mebel.

METODE

Penelitian menggunakan metode survei analitik dengan pendekatan desain *cross sectional*. Penelitian ini melihat hubungan antara variabel lingkungan fisik (kadar debu kayu) dan faktor karakteristik pekerja (umur, masa kerja, lama paparan, status merokok, dan penggunaan APD) dengan variabel dependen timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja yang diobservasi sekaligus pada saat yang sama.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, di mana penentuan sampel adalah dengan mengambil seluruh populasi dengan pertimbangan bahwa populasi penelitian sudah cukup kecil. Populasi pekerja dari observasi awal adalah sejumlah 35 pekerja, namun saat penelitian dilaksanakan, 2 orang tidak berada di lokasi kerja sehingga tidak memenuhi kriteria inklusi dan populasi sekaligus sampel berubah menjadi 33 orang.

Pengumpulan data primer didapatkan melalui pengukuran, wawancara dan observasi langsung menggunakan kuesioner, lembar observasi, *air sampler* Haz Dust EPAM 5000 untuk mengukur udara lingkungan kerja, timbangan, *microtoise*, termometer, higrometer dan kompas.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan aplikasi program *SPSS 20.0 for windows*. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari variabel-variabel yang diteliti dan variabel lain yang juga di tanyakan pada kuesioner. Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen (kadar debu, umur, masa kerja, lama paparan, status merokok, dan penggunaan APD) dengan variabel dependen (gejala gangguan pernapasan) dengan menggunakan analisis hubungan uji *Chi-Square* dan *Fisher's Exact*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di satu usaha mebel di Kota Jambi yaitu, Mebel Jati Berkah yang memiliki total pekerja 33 orang dengan jenis kegiatan berupa pengukiran dan perakitan mebel berbahan dasar kayu jati.

Analisis Univariat

Analisis univariat dibuat dengan tujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari setiap variabel independen yang digunakan dalam penelitian, antara lain gejala gangguan pernapasan pekerja, kadar debu, umur, masa kerja, lama paparan, status gizi, status merokok, dan penggunaan APD. Hasil analisis univariat nantinya akan digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Pekerja Mebel Jati Berkah Kota Jambi

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Gejala Gangguan Pernapasan		
Ada gejala	12	36,4
Tidak ada gejala	21	63,6
Kadar Debu		
Di atas NAB	6	69,7
Di bawah NAB	27	30,3
Umur		
≥40 tahun	10	30,3
<40 tahun	23	69,7
Masa Kerja		
≥5 tahun	19	57,6
<5 tahun	14	42,4
Pemakaian APD		
Tidak Memakai	20	60,6
Memakai	13	39,4
Lama Paparan		
≥8 jam	20	60,6
<8 jam	13	39,4
Status Gizi		
Tidak Baik	2	6,1
Normal	31	93,9
Status Merokok		
Merokok	28	84,8
Tidak Merokok	5	15,2
Pemakaian APD		
Tidak Memakai	20	60,6
Memakai	13	39,4

Analisis Bivariat

Dari analisis bivariat yang telah dilakukan didapat beberapa variabel yang memiliki hubungan yang signifikan antara variabel berikut dengan kejadian gejala gangguan pernapasan:

Tabel 2.
Analisis Hubungan Variabel Independen dengan Gejala Gangguan Pernapasan

Variabel	Gejala Gangguan Pernapasan (%)		pvalue	RP (CI)
	Ada	Tidak Ada		
Kadar debu Kayu				14,29
Di atas NAB	83,3	16,7	0,016	(1,414-144,373)
Di bawah NAB	25,9	74,1		
Umur				
≥40 tahun	70	30	0,016	8,4 (1,571-44,917)
<40 tahun	21,7	78,3		
Masa Kerja				
≥5 tahun	57,9	42,1	0,003	17,875 (1,925-165,992)
<5 tahun	7,1	92,9		
Lama Paparan				
≥8 jam	55	45	0,009	14,667 (1,590-135,322)
<8 jam	7,7	92,3		
Status Gizi				
Tidak baik	50	50	1,000	1,818 (0,103-31,996)
Normal	35,5	64,5		
Status Merokok				
Merokok	39,3	60,7	0,630	2,588 (0,255-26,306)
Tidak Merokok	20	80		
Penggunaan APD				
Tidak Menggunakan	61,5	38,5	0,027	6,4 (1,388-30,606)
Menggunakan	20	80		

Dari Tabel 2, dengan $\alpha = 0,05$, dapat disimpulkan bahwa kadar debu, umur, masa kerja, lama paparan, dan penggunaan APD memiliki pengaruh terhadap timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja Mebel Jati Berkah Kota Jambi tahun 2012. Sedangkan untuk status gizi dan status merokok tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

PEMBAHASAN

Hubungan Antara Kadar Debu Kayu di Lingkungan Kerja dengan Gejala Gangguan Pernapasan pada Pekerja

Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan, diperoleh nilai probabilitas $p = 0,016 < \alpha = 0,05$, disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar debu kayu di lingkungan kerja dengan adanya

gejala gangguan pernapasan pada pekerja mebel Jati Berkah Kota Jambi.

Menurut Permenakertrans No.13 tahun 2011 dan TLV-ACGIH, NAB debu kayu dalam udara lingkungan kerja adalah sebesar 5 mg/m^3 , hasil dari pengukuran yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada titik di lingkungan kerja yang memiliki kadar debu di atas NAB.¹

Penelitian ini sejalan dengan yang dibuktikan dari hasil penelitian Khumaidah,² dengan $p = 0,001$, bahwa ada hubungan antara paparan debu di atas NAB dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja mebel kayu. Penelitian dari Yunus,³ kepada pekerja industri mebel di Banda Aceh dengan nilai $p = 0,022$ juga menunjukkan bahwa kadar debu kayu di atas NAB mempengaruhi penurunan kapasitas paru pada pekerja. Sesuai dengan hasil penelitian Mikkelsen et al (2002) padap pekerja mebel di Belanda, bahwa ada

hubungan yang kuat antara gejala penyakit pernapasan dengan kadar partikulat debu di udara kerja yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar debu kayu yang ada di lingkungan kerja akan semakin meningkatkan risiko terjadinya gejala gangguan pada pernapasan.

Hubungan Antara Umur dengan Gejala Gangguan Pernapasan pada Pekerja

Hasil uji statistik dengan uji *Fisher's Exact* menunjukkan nilai $p=0,016$, sehingga disimpulkan bahwa faktor umur memiliki hubungan yang signifikan dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja mebel Jati Berkah Kota Jambi. Hubungan dalam penelitian ini dapat dijelaskan, salah satunya dengan 50% pekerja berusia ≥ 40 tahun ternyata bekerja di bagian yang memiliki kadar debu di atas NAB.

Menurut Guyton dalam Budiono,⁵ orang dengan usia 30-40 rata-rata akan mengalami penurunan kapasitas paru. Hal ini disebabkan oleh dimulainya penurunan kemampuan biologis tubuh karena penuaan sel seiring bertambahnya usia.

Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian Yunus,³ yang menunjukkan ada hubungan antara umur pekerja dengan timbulnya gangguan pernapasan pekerja.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa seiring dengan bertambahnya usia, semakin rentan pula sistem pernapasan terhadap gangguan/penyakit apalagi bila ada kesempatan besar untuk terpapar komponen yang dapat menimbulkan reaksi tersebut.

Hubungan Antara Masa Kerja dengan Gejala Gangguan Pernapasan pada Pekerja

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,003$ sehingga disimpulkan dari penelitian ini

bahwa ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja Mebel Jati Berkah Kota Jambi.

Suma'mur (1996) menyatakan bahwa semakin lama masa kerja seseorang di lingkungan kerja berdebu, kemungkinan besar bagi orang tersebut mempunyai risiko terkena penyakit paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ika Yuliani,⁴ bahwa masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan subyektif pernapasan pada pekerja mebel dan Shamsain,⁷ bahwa masa kerja dapat meningkatkan prevalensi gangguan saluran hidung dan timbulnya batuk serta lebih berisiko terhadap penurunan fungsi paru berupa obstruksi. Hasil penelitian oleh S.A. Meo,¹⁴ juga menunjukkan bahwa gangguan fungsi paru adalah akibat dari efek dosis-respons selama bertahun-tahun dari paparan debu kayu.

Masa kerja menentukan seberapa sering dan dalam jangka waktu berapa lama seorang pekerja terpapar oleh debu kayu. Variabel ini berhubungan dengan variabel kadar debu kayu, karena semakin lama paparan diperoleh maka potensi penimbunan debu kayu dalam saluran pernapasan menjadi semakin besar.

Hubungan Antara Lama Paparan Debu Kerja dengan Gejala Gangguan Pernapasan pada Pekerja

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p=0,009$, sehingga disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama paparan terhadap debu dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Lama paparan sehari menentukan dosis harian yang diterima pekerja. Semakin lama paparan, maka semakin besar pula dosis pajanan debu yang diterima. Sebagai catatan bahwa salah satu lokasi kerja berisiko memiliki pajanan harian yang melebihi NAB. Apabila pekerja bekerja di lokasi tersebut

pada ≥ 8 jam, maka ia akan berisiko mengalami gejala gangguan pernapasan dalam jangka waktu ke depan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mengkidi, Dorce,¹² yang menunjukkan ada hubungan antara lama paparan dengan gejala gangguan pernapasan serta Sosman *et al*,⁸ dengan kesimpulan bahwa lama paparan terhadap debu dapat menimbulkan reaksi sensitivitas berupa gejala seperti asma. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Khumaidah,² yang tidak menunjukkan adanya hubungan antara lama paparan harian dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan.

Perbedaan *outcome* mengenai hubungan lama paparan debu dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan dimungkinkan oleh perbedaan karakteristik pekerja dalam penelitian dan kemungkinan ada faktor lain yang lebih berpengaruh di penelitian yang memiliki *outcome* yang berbeda dengan teori. Walau begitu, disimpulkan dalam penelitian ini bahwa lama paparan per hari atau durasi kerja yang sama atau lebih besar dari 8 jam berisiko menimbulkan gejala gangguan pernapasan.

Hubungan Antara Status Gizi dengan Gejala Gangguan Pernapasan pada Pekerja

Hasil uji statistik yang telah dilakukan dalam variabel ini menunjukkan nilai $p=1,000$ sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi pekerja dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan.

Status gizi yang buruk akan menyebabkan daya tahan tubuh menurun sehingga rentan terhadap gangguan kesehatan. Hal tersebut sulit dibuktikan dalam penelitian ini, karena mayoritas pekerja berada dalam status gizi yang masih normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Khumaidah,² dan Siti Kaidah,⁹ bahwa tidak ada hubungan

yang signifikan antara status gizi dengan timbulnya masalah pernapasan pada pekerja.

Peneliti memperkirakan perbedaan hasil penelitian dengan teori dimungkinkan karena proporsi pekerja dengan status gizi tidak baik terlalu kecil untuk dapat menggambarkan pengaruh atau faktor lain mempunyai pengaruh lebih besar, maka dari itu penelitian ini menyimpulkan bahwa status gizi bukan merupakan faktor risiko gangguan pernapasan pada pekerja Mebel Jati Berkah Kota Jambi.

Hubungan Antara Status Merokok dengan Gejala Gangguan Pernapasan pada Pekerja

Hasil uji statistik yang telah dilakukan dalam variabel ini menunjukkan nilai $p=0,630$ sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status merokok pekerja dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Tenaga kerja yang mempunyai kebiasaan merokok dapat mempunyai risiko atau pemicu timbulnya keluhan subyektif saluran pernafasan dan gangguan ventilasi paru pada tenaga kerja.² Temuan ini bertentangan dengan penelitian sebelumnya oleh Jacobsen.¹⁰ bahwa merokok adalah pemicu timbulnya keluhan subyektif saluran pernapasan. Hasil penelitian sejalan dengan temuan Khumaidah,² bahwa status merokok atau kebiasaan merokok pekerja tidak berhubungan dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Di dalam penelitian ini, mayoritas pekerja memang merupakan perokok (89%). Rata-rata pekerja mengkonsumsi rokok sebanyak 2-3 batang hingga satu bungkus per hari, dan mayoritas mengkonsumsi rokok berfilter yaitu 21 orang dan 7 orang sisanya mengkonsumsi rokok kretek. Proporsi sampel yang tidak merokok (5 orang) terlalu kecil dibandingkan dengan yang merokok (28 orang), sehingga sulit di analisis apakah

merokok benar berpengaruh terhadap timbulnya gangguan pernapasan.

Hubungan Antara Penggunaan APD dengan Gejala gangguan Pernapasan pada Pekerja

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,027$ menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pemakaian APD dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Dalam Khumaidah,² dijelaskan bahwa pemakaian masker oleh pekerja industri yang udaranya banyak mengandung debu, merupakan upaya mengurangi masuknya partikel debu kedalam saluran pernapasan. Walaupun demikian, tidak ada jaminan bahwa dengan mengenakan masker, seorang pekerja di industri akan terhindar dari kemungkinan terjadinya gangguan pernapasan, karena banyak faktor lain yang mempengaruhi kejadian tersebut. Namun, penelitian yang dilakukan kali ini menunjukkan bahwa penggunaan APD memiliki pengaruh dalam timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian dari Khumaidah,² dan Yusnabeti,¹³ bahwa penggunaan APD memiliki pengaruh dalam timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja. Hal ini terjadi dimungkinkan oleh pemilihan dan pemeliharaan masker yang tidak sesuai dan banyaknya pekerja yang tidak mengenakan APD yang sudah diberikan saat bekerja. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pekerja yang menggunakan APD lebih banyak dibandingkan yang tidak menggunakan, tetapi dari hasil observasi menunjukkan bahwa jumlah pekerja yang tidak menggunakan APD lebih banyak dibandingkan yang menggunakan. Tidak sejalanannya hasil wawancara dengan hasil observasi menunjukkan ketidakjujuran pekerja dalam menyatakan kebiasaan penggunaan APD mereka.

Wawancara dengan kuesioner menunjukkan alasan pekerja tidak menggunakan APD yaitu bahwa mereka merasa tidak nyaman bekerja dengan APD. Ini menunjukkan minimnya perhatian dan pengetahuan terhadap risiko pekerjaan, di mana pekerja lebih mementingkan kenyamanan dibanding keamanan bekerja.

Dalam pemeliharaan APD pun pekerja rata-rata tidak mengganti dan mencuci masker setiap hari dengan alasan 'hanya dipakai sebentar' atau 'belum terlalu kotor', padahal partikulat yang masih menempel di permukaan kain masker dapat merusak fungsi masker yang seharusnya menyaring partikulat sehingga justru membuat partikulat lebih mudah masuk ke saluran pernapasan, terutama saluran pernapasan bagian atas yang selain dapat mengganggu estetika pernapasan juga dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti merasa kering hingga iritasi pada rongga hidung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 7 variabel yang diteliti terdapat 5 faktor risiko yang memiliki hubungan dengan timbulnya gejala gangguan pernapasan pada pekerja mebel Jati Berkah Kota Jambi, yaitu kadar debu, umur pekerja, masa kerja, lama paparan, dan penggunaan APD. Status gizi dan Status merokok tidak berhubungan dengan gejala gangguan pernapasan pada pekerja.

Berdasarkan temuan ini diharapkan agar pemilik usaha membuat sistem *local exhaust* pada ruang kerja dengan kadar debu tinggi untuk meminimalisir debu tersuspensi di udara ruang kerja. Pembagian APD kepada pekerja agar dapat dibagikan secara rutin dan merata dan agar pekerja dapat menggunakan dan merawat APD mereka dengan baik.

Temuan penelitian ini diharapkan menjadi gambaran bagi instansi pemerintah terkait, yaitu Dinas Kesehatan agar menjalankan program Usaha Kesehatan Kerja

(UKK) untuk pekerja usaha kecil dan menengah di Kota Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per.13/Men/X/2011 tentang Nilai Ambang batas Faktor Fisika dan faktor Kimia di Tempat Kerja*. Jakarta, Indonesia. 2011.
2. Khumaidah. *Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Mebel PT Kota Jati Furnindo desa Suwawal Kecamatan Milonggo Kabupaten Jepara*. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. [on line]. Dari : <http://eprints.undip.ac.id>. [sitasi 15 Maret 2012]. 2009.
3. Yunus, M. *Pengaruh Keadaan Lingkungan Kerja, Karakteristik Pekerja, dan kadar Debu Kayu terhadap Kapasitas Vital Paru Pekerja Industri Kecil Meubel di Kota Banda Aceh Tahun 2010*. [Tesis]. Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan [on line]. Dari : <http://repository.usu.ac.id>. [sitasi 10 April 2012]. 2011.
4. Mikkelsen, Anders. B *et al*. Determinants of Wood Dust Exposure in the Danish Furniture Industry. [Jurnal]. The Annals of Occupational Hygiene vol 46 8:673-685. [on line] Dari: <http://annhyg.oxfordjournals.org> [20 juli 2012]. 2002.
5. Budiono, Irwan. *Faktor Risiko Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Pengecatan Mobil (Studi Pada Bengkel Pengecatan Mobil di Kota Semarang*, [Tesis]. Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Diponogoro Semarang, [on line]. Dari : <http://eprints.undip.ac.id>. [sitasi 10 April 2012]. 2007.
6. Yuliani, Ika. *Hubungan antara Masa Kerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Subyektif Pernadasan pada Pekerja Mebel CV. Hayu Abadi di Sangkal Tarudan Bangunharjo Sewon Bantul Yogyakarta Tahun 2010*. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Unoversitas Ahmad Dahlan Yogyakarta [on line]. Dari: <http://googledocs.com> [sitasi 2 Agustus 2012]. 2010.
7. Shamsain, M.H. Pulmonary function and Symptoms in Workers Exposed to Wood Dust. [Jurnal]. Thorax: An International Journal of Respiratory Medicine. [on line] Dari: <http://thorax.bmj.com>. [sitasi 20 Juli 2012]. 1992.
8. Sosman, Abe J. *et al*. Hypersensitivity to Wood Dust. [Jurnal] The New England Journal of Medicine 281:977-980. [on line] Dari: www.nejm.org [sitasi 22 Juli 2012]. 1969.
9. Kaidah, Siti. *Hubungan Antara Lama Paparan Debu, Usia dan Status Gizi dengan Fungsi Paru Penambang Batu Gunung di Desa Awang Bangka Barat Kabupaten Banjar*. Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat. 2009.
10. Jacobsen, G. *et al*. Longitudinal Lung Function Decline and Wood Dust Exposure in the Furniture Industry. European Respiratory Journal,[on line]. Dari: <http://ersj.org.uk> [sitasi 14 April 2012]. 2007.
11. Suma'mur PK. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: PT. Gunung Agung. 1996.
12. Mengkidi D. *Gangguan Fungsi Paru Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Karyawan Pt. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan*. Semarang :Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Diponegoro, 2006.
13. Yusnabeti. *PM10 Dan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Industry Mebel Di Desa Cilebut Barat*, Jurnal Kesehatan, 2010. Vol 14, No 1, Juni 2010 :25-30n.
14. Meo .A.S. Effects O f Duration O f Exposure To Wood Dust O n Peak Expiratory Flow Rate Among Workers

In Small Scale Wood Industrie,
International Journal of Occupational

Medicine and Environmental Health.
2004;17(4):451-455.